Aus der Universitäts-Frauenklinik in Bonn.

Ueber
Placenta praevia.

Dissertation

bei der

Meldung zum Doktorexamen

der medicinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu BONN

vorgelegt

von

Friedr. Büren

aus Bergneustadt.

Bonn 1895

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Meinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551910_0109

Unter Placenta praevia versteht man den Zustand im schwangeren Uterus, bei welchem die Placenta im untern Uteriuengment vor dem innern Muttermund ihren Sitz hat, sodass sie bei der Geburt dem austretenden Foetus gewissermassen den Weg versperrt. Ist dabei der innere Mnttermund ganz von Placentargewebe bedeckt, sodass der touchierende Finger nirgends Eihäute vorfindet, so hat man das Bild der Placenta praevia centralis oder completa. Befindet sie sich jedoch nur an einer Seite des innern Muttermundes, so handelt es sich um eine Placenta praevia lateralis bezw. marginalis. Dieser letzte Grad ist so gering, dass man bei völlig erweitertem Muttermunde soeben noch den Rand der Placenta fühlen kann.

Es ist bei der Feststellung der verschiedenen Arten von Placenta praevia nicht ohne Interesse, zu erfahren, wo sie gewöhnlich ihren Platz zu finden pflegt. Auf Grund von Sectionsbefunden hat sich da herausgestellt, dass die Decidua an den verschiedensten Stellen zur Serotina werden kann. So fand Gusserow in 188 Fällen, dieselben 77 Mal an der vorderen, 93 Mal an der hintern Wand, 12 Mal rechts, 6 Mal links. Bidder untersuchte frische Wöchnerinnen und fand, dass die Placenta unter 139 Fällen 73 Mal hinten, 53 Mal vorn, 8 Mal im Fundus, 4 Mal links, 1 Mal rechts sass. Dagegen fand Schröder als Placentarstelle 37 Mal die Vorder-,

18 Mal die Hinterwand, ausserdem fand er sie 1 Mal gerade rechts, 8 Mal gerade rechts vorn, 7 Mal rechts hinten und 2 Mal links vorn. Alle diese verschiedenen Stellen bezeichnet man als normalen Sitz; pathologische Verhälnisse treten erst ein, wenn wir es mit den vorhin erwähnten Bedingungen zu thun haben, die Placenta also dem innern Muttermunde aufsitzt.[1])

Bevor wir zur Betrachtung der beiden wichtigen Theorien über die Entstehung der Placenta praevia übergehen, müssen wir des besseren Verständnisses halber das Wichtigste aus der Entwicklungsgeschichte der normalen Placenta beim Menschen vorausschicken.

Die normale menschliche Placenta entwickelt sich aus dem Chorion u. z. aus dem Teil dieser Fötalhaut, welcher nicht von der Reflexa umgeben ist, dem sogenannten Chorion frondosum. Während nämlich der von der Reflexa umzogene, mit Chorion laeve bezeichnete Teil des Chorion, schon am Ende des zweiten Schwangerschaftsmonats zu atrophieren beginnt, fängt das Chorion frondosum an, sehr stark nach der Serotina hin zu wuchern, in der Art, dass es eine dicke Schicht baumartiger stark vascularisierter Zotten entwickelt.[2]) Die Serotina fängt jedoch auch ihrerseits an zu wuchern, indem sie in die Chorionzotten hineinwächst und mit denselben in sehr innige Beziehung tritt.

Was nun den feinern histologischen Bau der Placenta betrifft, namentlich den näheren Zusammenhang zwischen mütterlichen und kindlichen Geweben und die Communication der beiderseitigen Gefässe und Nerven, so sind wir darüber noch nicht völlig aufgeklärt. Trotz

[1]) Müller, Handbuch der Geburtsh. pag. 230.
[2]) Hyrtl. Lehrbuch der Anatom. d. Menschen.

eingehender Forschungen, die von bedeutenden Forschern, sowohl Anatomen als auch Geburtshelfern und Pathologen hierüber angestellt wurden, herrscht auf diesem Gebiete bis jetzt keineswegs genügende Klarheit. Auch die zahlreichen Arbeiten über tierische Placenten, — von denen nur die von Turner und Waldeyer über die Placenta des Affen, und die von Frommel über Fledermaus hier erwähnt seien, — haben verhältnismässig nur wenig Licht in diese Frage gebracht, ganz abgesehen davon, dass die an Tieren gewonnenen Resultate auch nur mit Vorsicht in Bezug auf die menschliche Placenta angewendet werden dürfen.

Ueber die Entstehungsweise der Placenta praevia herrschte bis vor wenigen Jahren wohl allgemein folgende Ansicht. Man glaubte, dass das befruchtete Ei in das untere Uterinsegment überwandere und sich hier in der Serotina einniste, wo es dann in gleicher Weise zur Entwicklung gelange, wie normal im Fundus oder in den seitlichen Teilen des Uterus. Als Grund hiefür sah man, was ja in der That sehr nah liegt, eine aborme Weite oder Glätte des cavum uteri an. Und da sich ferner auf Grund der klinischen Beobachtung nicht von der Hand weisen liess, dass Placenta praevia recht häufig mit entzündlichen Processen im Endometrium vergesellschaftet sei, so kam es, dass man die Endometritis für besonders disponirend hielt und in ihr das wichtigste ätiologische Moment der Placenta praevia erblickte, ohne sich übrigens über den Grund der tiefen Insertion recht klar zu sein.

Diese ältere, bis vor einige Zeit wohl allgemein anerkannte Ansicht betreffend die Entstehung der Placenta praevia wurde nun vor einigen Jahren durch neue For-

schungen Hofmeiers[1]) und Kaltenbachs[2]) auf diesem Gebiete stark erschüttert.

Hofmeier führte aus,dass die Reflexa als anatomische Grundlage der Placenta praevia anzusehen sei, und dass sie sich aus den, für gewöhnlich ja verödenden Chorionzotten in der Reflexa entwickele. Gelangten nun zufällig die dem innern Muttermunde oder seiner näheren Umgebung zugewandten Zotten zur Entwickelung, so verwüchsen dieselben von der Reflexa überzogen mit der Decidua vera des unteren Uterinsegments und führten auf diesem Wege zur Entstehung einer Placenta praevia.

Diese neue Theorie Hofmeiers erregte bei den Geburtshelfern allgemeines Aufsehen, die sich wohl meistens zu Gunsten derselben entschieden und sie für richtig erklärten.

Namentlich aber war es Kaltenbach, der die Hofmeier'sche Lehre nicht nur bestätigte, sondern auch noch weiter ausbildete. Gegenüber den Anhängern der alten Theorie, die eine primäre Insertion des Eies direkt auf dem innern Muttermunde, annehmen, hielt er diese Möglichkeit für ausgeschlossen, indem er bestritt, dass ein befruchtetes Ei, welches höher in der Uterushöhle keinen Halt gefunden habe, diesen gar auf dem innern Muttermunde selbst finden könne.

Als Grund für die Hofmeier'sche Theorie der Weiterwucherung der Chorionzotten in der Reflexa, die normaler Weise zur Rückbildung gelangen, nahm Kaltenbach eine unzureichende Ernährung des Eies an, entweder bei zu kleiner ursprünglicher Placentarstelle, oder bei schlechter Ernährung der Chorionzotten. Letztere

[1]) Hofmeier, die menschl. Placent. Wiesbaden 1890.
[2]) Kaltenbach, Zeitschr. für Geb. u. Gyn. B. 18 pag. 1.

führte auch er auf entzündliche Vorgänge im Endometrium zurück.

Gerade diese letztere Beweisführung, durch welche der Nachweis geliefert wurde, inwiefern Endometritis als disponierendes Moment bei Placenta praevia wirke, macht die Hofmeier'sche Theorie recht plausibel und scheint ihr auch die meisten Anhänger verschafft zu haben.

Indes fehlte es auch nicht an heftigem Wiederspruch gegen diese neue Lehre. In erster Linie war es Ahlfeld, der dieselbe bekämpfte, und welcher auch heute noch für den Hauptvertreter der alten Theorie gilt.[1])

Ahlfeld hielt es für ganz ungerechtfertigt die alte Lehre über Bord zu werfen, da dieselbe besser die Entstehung der Placeta praevia beweise, wie die neuere. In der Hand von beweisenden Präparaten versuchte er jetzt, die ältere angezweifelte und schon vielfach verlassene Lehre zu stützen und das Endresultat seiner Studien über diesen Gegenstand war etwa folgendes:

Zunächst hält er die Ansiedelung des Eies in der Nähe des Muttermundes, ja selbst auf dem Muttermunde nicht für ausgeschlossen, da das Orificium internum durch die wuchernde Decidua derartig verengt werde, dass eine Ausscheidung von Corpusschleim nicht mehr stattfinden könne. Auch sei ein Weiterwachsen des Eies in der Richtung von unten nach oben durch nichts behindert, infolge zunehmender excentrischer Erweiterung des Cavum uteri, und die Ueberwachsung des Orificium internum von dem Chorion eines tiefinserierten Eies sei durch eine länger dauernde Reflexabildung, als dieselbe bisher für gewöhnlich angenommen werde, sehr wohl möglich. Die Entwickelung der Placenta praevia durch Insertion des Eies

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXI pag. 297. Centrbl. f. Gyn. 1892 pag. 225.

im untern Gebärmutterabschnitt sei also durch die alte Lehre zur Genüge erklärt, da die Decidua in der Nähe des Muttermundes zur Serotina werden könne.

An gelehrten und wissenschaftlich interessanten Studien über die Entstehungsweise der Placenta praevia, hat es also bisher nicht gefehlt. Welche von den beiden erwähnten Theorien aber die Oberhand behalten wird, oder ob vielleicht beide noch mal wieder durch eine dritte abgethan werden, lässt sich nicht einmal mit einiger Wahrscheinlichkeit voraussagen.

Im übrigen ist es für die Praxis bis jetzt auch ganz gleichgiltig geblieben, denn es ist noch kein bei Placenta praevia übliches Verfahren durch die vielfach geänderte Ansicht über die Entstehungsweise derselben beeinflusst worden.

Was zunächt die Häufigkeit der Platenta praevia angeht, so sind die Angaben der einzelnen Autoren darüber sehr verschieden. Dass unter diesen die Berichte aus Kliniken besonders hohe Zahlen aufweisen, ist klar, weil viele Kreissende bei der gefahrdrohenden Blutung, von der sie meist plötzlich gegen Ende der Schwangerschaft betroffen werden, von den grossen Hilfsmitteln eines eigens zu diesem Zwecke dienenden Instituts selbstredend das Beste für sich erhoffen.

In den Journalen der hiesigen Frauenklinik fand ich unter 3000 von mir durchgesehenen Geburten der letzten Jahrgänge 14 Fälle von Placenta praevia verzeichnet; das entspricht einem Verhältnis von 1:214.

So ähnlich gestalten sich auch die Angaben von:

	Geburten		Placenta praevia
Hugenberger:	8036	:	42
	192	:	1

	Geburten		Placenta praevia
C. v. Braun:	1835	:	14
	122	:	1
F. Winkel:	8500	:	30
	280	:	1

Weniger übereinstimmend ist schon die Angabe von Lomer, der unter 6862 Geburten nur 136 Fälle von Placenta praevia hatte, also 1 Mal unter 504 Geburten, und interessant ist noch eine zweite Angabe von F. Winkel, wo derselbe diesmal in seiner Klinik unter 6324 Geburten die geringe Anzahl von 7 Placenta praevia Fällen vorfand d. h. 1 Mal unter 903 Geburten, gegen 1:283 in der ersten Statistik.[1]) Letztere Angabe beweist eclatant, wie selbst unter gleichen Verhältnissen das Vorkommen den grössten Schwankungen unterliegt.

Eine im allgemeinen richtigere statistische Angabe hierüber verdanken wir Schwarz.[2]) Dieser fand unter 519328 Geburten in Kurhessen 332 Mal Placenta praevia, also 1 Mal in 1564 Fällen, ein Verhältniss, welches auch von anderer Seite bestätigt wird. Das Vorkommen ist also doch thatsächlich ein ganz bedeutend selteneres, wie es nach den klinischen Berichten zu sein scheint.

Dass auch beschäftigte praktische Aerzte aussergewöhnlich viele Fälle von Placenta praevia in die Hände bekommen, beweisst eine Angabe des älteren Winkel, der in seiner Privatpraxis unter 650 Geburten 10 Fälle von Placenta praevia hatte, also noch erheblich mehr als 1%! Angesichts so abnorm hoher Angaben liegt der Gedanke nahe, dass vielleicht auch lokale Verhältnisse bei der Häufigkeit mitspielen können.

[1]) F. Winkel. Lehrb. d. Geburtshilfe Leipzig 1889.
[2]) M. f. Gyn. B. VIII pag. 108.

Auffallend war den Geburtshelfern immer das häufigere Vorkommen der Placenta praevia bei Multiparen, als bei Primiparen. Bei letzteren ist es nämlich ein selteneres Ereignis. Von den 14 Fällen aus der hiesigen Frauenklinik betreffen nur 2 Erstgebärende. Dies ungefähre Verhältnis von 1:7 fanden auch Kuhn (unter 46 Fällen 6 Primiparae betreffende) Hartkopf und Paessler (in 164 Fällen 24). Dagegen kommt sie nach Simpson bei Erstgebärenden in 136 Fällen nur 11 Mal vor, was ein Verhältnis von 1:12 ergiebt.

Um diese Berechnung genau zu gestalten, muss man das nummerische Verhältnis von Erst- und Mehrgebärenden überhaupt in Betracht ziehen.

Aber selbst dann noch neigt das Verhältnis zu Ungunsten der Multiparen, was wohl auf das häufigere Vorkommen von Endometritischen Affektionen bei letzteren zurückzuführen ist, die bekanntlich ein Zustandekommen von Placenta praevia sehr begünstigen.

Auch das häufige Vorkommen von Placenta praevia in den niedern Ständen, worauf namentlich Spiegelberg[1]) aufmerksam gemacht hat, erklärt sich durch das häufige Vorkommen von endometritschen Affectionen bei Frauen aus dem arbeitenden Stande. Nach Fritsch sind es hauptsächlich Zustände, welche die normale puerperale Involution des Uterus verhindern, die zu Metritis und Endometritis Veranlassung geben;[2]) dass diese Zustände nun gerade bei armen Wöchnerinnen häufig vorhanden sind, lehrt die Erfahrung.

Mehrgebärende, deren erste Niederkunft in ungewöhnlich späten Jahren stattfand, will F. Winkel häufiger schon bei der 2. Geburt an Placenta praevia leiden gesehen haben.

[1]) Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe.
[2]) Fritsch, Krankheiten d. Fr. pag. 141. VI. Aufl.

Das Hauptsymptom des Placenta praevia bilden Blutungen, die in den letzten Wochen der Gravidität spontan eintreten. Patientin hält dieselben anfangs meist für weniger gefährlich; consultirt eine Hebamme oder einen Arzt, der ihr Rückenlage verordnet und die Blutung zum Stehen bringt. Die Gravida erholt sich dann durch die Bettruhe gewöhnlich bald von dem Blutverlust und kann ihre gewöhnliche Arbeit wieder verrichten, bei der sie dann plötzlich abermals und zwar gewöhnlich schon profuser wie das erste Mal zu bluten beginnt.

Dieser Circulus kann sich mehreremale vor einer Placenta praevia-Geburt wiederholen, die Patientin wird wird jedesmal etwas elender und gelangt häufig schon recht anämisch auf das Kreissbett.

Den Grund für diese Blutungen erblickt man nach einer Erklärung, welche Schröder zuerst gegeben hat, in den Dehnungen des unteren Uterinsegmentes, die ohne von der Gravida weiter bemerkt zu werden, kurze Zeit vor, oder zu Beginn der Geburt eintreten. Diese Dehnungen ist die Placenta aber nicht im Stande mitzumachen. Hierdurch kommt es zu Zerreissungen mütterlicher Gefässe an der Haftstelle der Placenta, wo dieselben sehr stark entwickelt sind. Durch die mit der Geburt beginnende Bildung des Contractionsringes werden diese Gefässe noch abnorm erweitert; daher die profusen Hämorrhagien, sobald sie verletzt werden.

Diese Blutungen entstehen also in ganz ähnlicher Weise, wie die gewöhnlichen Blutungen bei einer normalen Geburt, welche ja ebenfalls dadurch zu Stande kommen.

Die Menge des bei Geburten mit Placenta praevia verlorengehenden Blutes lässt sich natürlich für gewöhnlich nicht genau angeben. Einige Autoren, die den Blutverlust näher zu bestimmen suchten, schätzen ihn 350—1500 g.

In seltenen Fällen kann die Blutung auch auf Unkosten des Kindes stattfinden, nämlich dann, wenn etwa durch entzündliche Veränderungen der Placentarzotten zu Zerreissungen derselben Veranlassung gegeben wird, oder auch bei normalen Placentarbau, wenn die Hand des Touchierenden, oder Operierenden Verletzungen derselben setzt. Auch dann, wenn nach Durchbohrung einer Placenta praevia centralis die Wunde durch den herabgezogenen Kindsteil ungenügend tamponiert wird, blutet der foetale Placentarteil. Bei diesen Vorkommnissen zeigt das neugeborne Kind ganz aussergewöhnliche Anämie.

Die Diagnose der Placenta praevia wird angesichts eines so manifesten Symptoms, wie solche charakteristischen Blutungen, selten besondere Schwierigkeiten machen. Jedoch thut man gut sich jedesmal durch eine genaue Exploration völlige Klarheit über den vorliegenden Fall zu verschaffen. Der touchierende Finger stösst dann meistens direkt auf die untere Fläche der Placenta mit ihrem eigentümlichen schwer zu verwechselnden Gewebe. Es kann aber auch vorkommen, sowohl dass der geschlossene Cervix nicht für einen Finger durchgängig, als auch, dass das hoch nach oben gezogene Orificium internum nicht zu erreichen ist. In letzteren Fällen erscheint es erlaubt, dass man trotz der vielleicht verursachten Blutung in Anbetracht der Bedeutung einer sichern Diagnose, auch weiter wie sonst zulässig, mit den explorierenden Fingern vordringe; dann wird es gelingen, die verdickten Eihäute und den seitlich vorspringenden Placentarrand zu fühlen. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Placenta praevia wird man übrigens häufig durch eine auffallende Weichheit der Portio, sowie durch Verdickung des untern Uterinsegments stellen können.

Ist nun eine Geburt mit Placenta praevia nach mehreren Blutungen endlich in Gang gekommen, so sind es zunächst meist die Wehen, welche dem Geburtshelfer im Stich lassen. Abgesehehen davon, dass wegen der vorliegenden Placenta die dilatirende Wirkung der Blase ausfällt, macht sich auch die geringe austreibende Kraft des von übermässig vielen Gefässen durchsetzten, an Muskelfasern aber desto ärmern untern Uterinsegmentes bemerkbar. Diese schwache Entwickelung der Muskelfasern im untern Uterinsegment, ist auch der Grund für die häufig vorkommenden Rupturen trotz wenig forcierter Extraction, wie sie gewöhnlich, um eine solche Geburt zu beendigen in Frage kommt.

Aus dem bisher Erwähnten lässt sich schon ein Schluss auf die Prognose bei Placenta praevia für Mutter und Kind stellen. Verfährt man dabei exspectativ, so sind es die durch längere Geburtsdauer vermehrte Infectionsgefahr, und besonders der andauernde Blutverlust, welche Gesundheit und Leben der Mutter bedrohen. Sucht man aber diese Schädlichkeiten durch ein aktives Vorgehen zu beseitigen, so ist vielleicht etwas mehr Aussicht vorhanden, das Leben des Kindes zu retten, aber dann kommt möglicher Weise eine Uterusruptur zu Stande, welche in kürzester Zeit für die Mutter zum Tode führen kann. Eine für alle Fälle von Placenta praevia zutreffende Therapie kennt man eben noch nicht.

Die Sterblichkeit der Mütter bei Placenta praevia wurde früher auf 30% angegeben; die der Kinder sollte 60% betragen. In den letzten Jahren sind allerdings bedeutend viel bessere Statistiken aus Gebärhäusern veröffentlicht worden. Diese sind jedoch keineswegs als allgemein gültig anzusehen, da die Placenta praevia die meisten Opfer selbstredend auf dem Lande erfordert,

wo von schneller ärztlicher Hülfe und sorgfältiger Beobachtung der Kreissenden für gewöhnlich keine Rede sein kann.

Auch die Infectiosgefahr ist bei Placenta praevia eine sehr grosse. Die nahe Infectionspforte, die lange Geburtsdauer und das operative Eingehen mit der Hand bei Wendungsversuchen: Das sind die Umstände, durch welche leicht bei diesen Geburten eine Infection zu Stande kommen kann. Bei diesen Infectionen ist es dann sehr wesentlich, dass sie einen durch Anämie in seiner Vitalität gewöhnlich bedeutend herabgesetzten Organismus betreffen; denn das Blut, dessen bakterientötende Eigenschaften jetzt ausser Zweifel stehen, ist zunächst quantitativ und bald durch vicariierende Wasser-Aufnahme hydämisch geworden, auch qualitativ erheblich nach dieser Seite hin verschlechtert. Wohl ist es gelungen unter dem Einfluss der heutigen Anti- und Asepsis die Infectionsgefahr bedeutend zu verringern, aber dennoch gehört Puerperalfieber nach Geburten, die durch Placenta praevia compliciert waren, noch keineswegs zu den Seltenheiten.

Was nun schliesslich die Therapie bei Placenta praevia anbetrifft, so hat sich auch da der alte Erfahrungssatz wieder bestätigt, dass in der Medicin und speziell in der Geburtshülfe immer auf eine Periode exspectativer Behandlung eine Zeit folgt, in der man mehr einem aktiven Verfahren huldigt. Früher, wo man noch sehr vieles für ein noli me tangere ansah, was man heute unter Antisepsis getrost macht, und wobei man die besten Erfolge erzielt, galt bei Placenta praevia die durch Seyphert in Prag vertretene exspectative Methode, während heutzutage das sogleich des näheren zu schildernde „Berliner Verfahren“ die üblichste Behandlungsart der Placenta praevia ist, welche auch in der hiesigen

Klinik des Herrn Geheimrat Fritsch zur Anwendung gelangt.

Häufig wird der Arzt nun zu Blutungen in Folge Placenta praevia gerufen, wo an eine schnelle Beendigung der Geburt durch einen operativen Eingriff noch nicht gedacht werden kann. In diesen Fällen ist es indiciert, sofort unter peinlichster Antisepsis recht umfassend zu tamponieren. Bei langen Cervix hat Fritsch auch angegeben, die Portio nach oben abzuknicken und dann durch Tampons zu fixieren. In diesem stenosierten Zustande wird sie natürlich kein Blut aus dem Uterus mehr durchlassen. Innerlich wird zweckmässig durch kleine Opiumdosen und Säuren für Herabsetzung des Blutdrucks gesorgt.

In den meisten Fällen werden sich nach einer gut ausgeführten Tamponade schon bald Wehen einstellen. Wenn dieses Stadium eingetreten ist, wird in der Fritsch'schen Klinik statt der Gazetampons der Colpeurynter angewendet. Stillt er einerseits die Blutung in derselben Weise wie Tamponade, so ruft er anderseits bessere Wehen hervor, als sie durch die ausgiebigste Gazeausstopfung erzeugt werden können, ja bei verstrichenem Cervix erweitert er auch noch vorzüglich den Muttermund. Eine weitere Annehmlichkeit derselben ist seine bequeme und schnelle Applikation; man kann ihn ab und zu einem Augenblick entfernen, um zu touchieren. Wie langwierig und schmerzhaft für die Kreissende ist dies aber bei Tamponade!

Um direkt dilatierend auf den Muttermund einzuwirken, erweist sich die Methode des Herrn Dr. Meuerer in Coblenz auch recht geeignet. Dieselbe besteht darin, dass man den leeren Colpeurynter möglichst weit in den Muttermund einführt, ihn aufbläht und dann herauszieht.

Dies wird mehrere Male wiederholt, wobei man ihn jedes folgende Mal etwas stärker anfüllt. Dass dieses Verfahren im Stande ist, den Muttermund für den Durchtritt des Kopfes vorzubereiten ist sehr einleuchtend, und auch von Geheimrat Fritsch mit positivem Erfolge erprobt worden.

Ist es auf diese Weise gelungen, den Muttermund soviel zu erweitern, dass er ungefähr für zwei Finger durchgängig ist, so beginnt sofort das operative Vorgehen: Man sprengt die Blase, macht die Wendung nach Braxton Hiks wartet jedoch mit der Extraction bis man dieselbe, ohne einen grössern Einriss befürchten zu müssen, ausführen kann. Die Mortalität der Mütter beträge bei diesem Verfahren nach Dührssen nur 4,5%, gegen 30% bei der expetativen Methode, und die der Kinder hat sich auch nicht erhöht, sondern ist auf 60% stehen geblieben.

Die combinierte Wendung ist meistens bei Placenta praevia nicht schwer auszuführen. Schon die Einwirkung der äusseren Hand wird es häufig gelingen, das wegen des vor kurzer Zeit erfolgten Blasensprunges meistenteils noch gut bewegliche Kind umzudrehen, sodass der innern nicht viel mehr zu thun übrig bleibt, als im geeigneten Moment die Füsse zu ergreifen. Das Kind wird dann bis zum Steiss herausgezogen, welcher infolge dessen meist derartig tamponiert, dass selbst eine starke Blutung nach Einleitung des Steisses zum Stehen kommt.

Will die combinierte Wendung aber nicht von statten gehen, so ist es trotz der grossen Gefahr, die damit verbunden ist, erforderlich, mit der ganzen Hand einzugehen und einen Fuss herunterzuholen.

Bei sehr grosser Unruhe und Schmerzhaftigkeit der Kreissenden wird man, wenn nicht eine zu starke Anämie

die Betäubung contraindiciert, sich die Operation durch eine Narkose wesentlich erleichtern. Dass in solchen Fällen von Herzschwäche besonders die Aethernarkose gute Dienste leisten kann, indem der Aether nach Art der Analeptica auf das Herz einwirkt, dürfte nach Versuchen, die in der hiesigen Klinik des Herrn Geheimrat Fritsch neuerdings hierüber angestellt wurden, kaum noch zweifelhaft sein.

Für die weitere Extraction des Kindes gilt der Grundsatz, möglichst langsam zu operieren. Sehr häufig ist das Kind abgestorben und die Rücksicht auf dasselbe fällt weg; aber selbst, wenn noch deutlich Herztöne zu hören sind, lässt man sich nicht verleiten, die Extraction zu beschleunigen, weil es sicher auf Unkosten der Mutter geschieht. Nicht mehr wird man etwa, wie dies Spiegelberg vorschlug, durch eine bilaterale Incision den Muttermund erweitern, um durch schleunige Extraction das Leben des Kindes zu retten. Denn gerade die schnelle Entbindung schadet der Mutter. Durch das infolge der plötzlichen Entleerung des Uterus entstehende Sinken des Abdominaldruckes stürzt sofort vieles Blut in die Gefässe der unteren Körperhälfte, und es kann dadurch nicht nur zu schweren Gehirnanämien, sondern auch zu einem plötzlichen exitus letalis Veranlassung gegeben werden. „Man muss den Mut haben, das Kind sterben zu lassen", bemerkt Hofmeier sehr richtig, denn dann wird man die besten Resultate haben.

Man zieht also vorsichtig an den Beinen, löst vorsichtig die Arme; geht mit der Hand dann sorgfältig wieder ein und sucht auf allen Seiten den Muttermund langsam über den Kopf zu streifen. Auf diese Weise wird es gelingen, eine Ruptur zu verhüten und das Leben der Mutter zu retten.

Bei engem Becken ist es sehr ratsam, wenn das Kind bestimmt tot ist, zu perforieren und vermittels des Craniotractor die Geburt zu vollenden, was bei dem verdünnten kindlichen Schädel dann glatt von statten geht. Diese Methode ist auch das beste Mittel zur Verhütung einer puerperalen Infection, die sich ja bei langem Geburtsverlauf häufig äusserst schwer vermeiden lässt. [1])

Die Nachgeburt bei Placenta praevia folgt gewöhnlich leicht; häufig wird sie sofort nach oder sogar mit der Extraction des Kindes spontan geboren. Nötigenfalls wird sie aber auch vermittels des Credé'schen Handgriffes oder manuell gelöst. Bei den Blutungen post partum hat man sich sofort die Frage vorzulegen, ob ex atonia uteri, oder infolge eines Einrisses, und dementsprechende Massregeln zu ergreifen.

Die Kinder sind bei Geburten mit placenta praevia meist sehr klein und elend. Die meisten, $^3/_5$ der Gesammtzahl werden tot geboren. Bei vielen andern handelt es sich um eine mehr oder weniger leicht zu beseitigende Asphyxie. Auffallend ist das niedrige Gewicht derselben; ich fand ein Durchschnittsgewicht von 2846 gr., während nach Schröder das Gewicht der Neugeborenen in Bonn durchschnittlich 3179 gr. beträgt. [2]) Diese abnorme Kleinheit der Kinder hat ihren Hauptgrund darin, dass es sich fast immer bei Placenta praevia um partus praematuros handelt; zuweilen fällt jedoch auch der kindliche Blutverlust mit ins Gewicht.

Von den 14 Fällen aus der hiesigen Klinik, die uns hier interessieren, trat 3 Mal exitus letalis der Mutter ein. Bei einem Fall war die Prognose schon vornherein infaust, weil die Gravida an hochgradiger Endo- und

[1]) Fritsch, Klinik der gebh. Operationen.
[2]) Schröder, Lehrbuch der Geburtshilfe.

Myocarditis litt. Wenn wir also von diesem Fall absehen, so ergiebt das eine Mortalität von 14%, was immerhin als ein mittelgutes Resultat gelten kann, wenn man überhaupt eine so geringe Anzahl von Fällen statistisch verwerten darf. Die Mortalität der Kinder blieb in diesen Fällen hinter der Norm zurück, von den 14 wurden 7 lebend geboren, das würde eine Mortalität von 50% bedeuten. Vielleicht hat das verhältnismässig etwas schlechtere Resultat für die Mütter, aber um so bessere für die Kinder darin seinen Grund, weil einige dieser Geburten noch aus einer Zeit datieren, wo dem accouchement forcé noch mehr gehuldigt wurde.

Von allen diesen Fällen die Krankengeschichten hier anzuführen, würde zu Wiederholungen Veranlassung geben; wir beschränken uns daher auf drei besonders interessante Fälle. In dem ersten handelt es sich, wie die Autopsie ergab, um Luftembolie in die Venen.

I. Frau Margarete F., 40 Jahre alt, II para.

Anamnese: Vater ist an Alterschwäche gestorben, Mutter an Phthise. Zwei Schwestern und ein Bruder leben. Beide Schwestern machten schwere Wochenbetten durch. Gravida litt nach dem vorigen Wochenbett an Unterleibsentzündung, war 4w. 3tg. menstruiert, wenig reichlich, ohne Schmerzen, mit Stücken. Letzte Menses 2. II. 91.

Keine Schwangerschaftsbeschwerden, erste Geburt, glatter Verlauf.

Angeblich hat Frau F. vor 3 Wochen Blutungen gehabt, seit 8 Tagen beinahe constant. Es wurde seitens der Aerzte tamponiert und nach Erkenntnis des Sachverhaltes die Ueberführung in die Frauenklinik ange-

ordnet. Sie geht zu derselben auf einem Landwege in Begleitung einer Hebamme.

Status praesens: Anämisch aussehende kräftig gebaute Frau. Puls 110—120, aber kräftig.

Die äussere Untersuchueg ergiebt: Rücken links, kleine Teile rechts, Kopf über dem Beckeneingang.

Beckenmasse: Spinae il. 24, Cristae 27, Conjugat. extern. $18^1/_2$—19.

Geburtsverlauf. Die Vagina ist mit Watte und Jodoformgazetampons kräftig ausgefüllt. Dieselben werden entfernt. Die Blutung scheint zu stehen. Eine Creolinausspülung beförderte eine Menge Coagula zu Tage. Die innere Untersuchung ergiebt fast direkt an der Symphyse ein ungefähr einmarkstückgrosses orificium mit mässig scharfen und erhabenen Rändern. In dem orificium internum fühlt man die vollkommen central vorliegende Placenta. Oefteres Auftreten von Contractionen. Die Hand wird in den Muttermund eingeführt. Links an der hier loszulösenden Placenta vorbei gelangt sie mit grosser Mühe zum rechten Knie, das nach beträchtlichen Schwierigkeiten herunterzuholen gelingt. Im Anschluss daran sofortige Extraction. Die Lösung der linken Schulter und des gleichen Armes, dann des rechten gelingt mühsam. Veit'scher Handgriff. Die Nabelschnur fiel nach der Entwicklung des Kopfes vor, pulsierte aber nicht mehr. Während dieser Manipulationen geht viel altes, weniger frisches Blut ab. Die Mutter — ohne Narkose — wird gegen Ende der Operation schwächer und schwächer. Klagen über Schmerzen weniger und schwächer. Puls klein, sehr frequent trotz Verabreichung von Wein.

Es werden jetzt, während die Uterushöhle mit 7 Litern 3%iger Carbollösung erigiert wird und dann

mit Jodoformgaze austamponiert wird, mehrere Campher-Aetherinjectionen gemacht. Wärmkrüge, Wein. Uterus contrahiert sich gut. Massage desselben. Ferner Festbinden mit einem fixierenden comprimierenden Verbande. Dann Kochsalztransfusion, Autotransfusion, künstliche Atmung, Aether, Campher, — alles ohne Erfolg. Atmung erlischt mehr und mehr. Puls nicht mehr zu fühlen.

5. VI. $6^1/_4$ N. Exitus letalis durch Collaps nach Hämorrhagie.

Die Placenta wurde neben dem Kopf geboren, Eihäute werden manuell gelöst.

Sectionsbericht: Starke Ansammlung von Luft im Herzen (unter Wasser geöffnet). Starke Anämie der Organe. Im Becken alte parametritische Stränge und Adhärenzen. Die eine Tube und ihr Ovarium vollkommen functionslos. Uterus mässig dick. Uterus war auffallend glatt. Placentarstelle nicht nachzuweisen.

II. Helene M., Ehefrau aus Poppelsdorf, 38 Jahre alt, 10 para.

Anamnese: Kreissende, von gesunden Eltern stammend, ist selbst nie krank gewesen. Sie wurde vom 19. Jahre ab regelmässig 4w. menstruirt und hat 9 Kinder ohne Kunsthülfe geboren. Letzte Menses: Anf. Sept. 93. Während der Schwangerschaft hat sich die Patientin stets wohlbefunden. Dienstag den 29. V. 6 Uhr früh bekam sie plötzlich eine heftige Blutung, die aber bald zum Stehen kam, da sich Patientin zu Bett legte. Nachmittag um 3 Uhr verordnete ein Arzt Ruhe, sonst schlug er keine Therapie ein. Am Freitag den 1. VI. Abends trat eine zweite noch stärkere Blutung ein, zugleich leise Wehen, die aber bald wieder nachliessen. Die

Hebamme that gegen die Blutung nichts, ein Arzt wurde nicht zugezogen. Von Freitag 3. bis Sonntag 5. VI. cr. sickerte ununterbrochen etwas Blut aus der vagina. Sonntag früh (3 Uhr) sehr heftige Blutung. Der hinzugezogene Arzt schickte die Frau zur Klinik, wo sie um $11^{3}/_{4}$ Uhr V. eintraf.

Status praesens: Ziemlich grosse Blondine von kräftigem Körperbau und mässiger Muskulatur. Hochgradigste Anämie, Puls kaum fühlbar, 164 Schläge in der Minute. Starke Cyanose und Schweiss im Gesicht. Genitalien und Abdomen mit zum Teil geronnenem Blute beschmutzt.

Die Palpation ergiebt eine erste Schädellage mit beweglich über dem Becken stehendem Kopf. Es sind weder fötale Herztöne hörbar, noch Kindsbewegungen zu fühlen. In der vagina befinden sich zahlreiche Blutcoagula neben viel noch flüssigem Blut. Der Muttermund ist nicht ganz fünfmarkstückgross, dehnbar; der touchierende Finger stösst auf schwammiges Placentargewebe. Dié Eihäute sind nicht zu erreichen.

Geburtsverlauf: Nach Einleitung der Aethernarkose wird die Placenta mit den Fingern durchbohrt, und die Frucht auf den Fuss gewendet, was leicht gelingt. Der herabgeholte Fuss wird in eine Schlinge gelegt und mit dieser festgehalten. Die Blutung steht völlig. Die Kreissende erhält reichlich Cognac zu trinken und heisse Tücher auf den Leib, um womöglich Wehen zu erregen. Ein Einlauf von 400 gr. Wasser, 50,0 Cognac und 20 Tropfen Tinkt. Opi. simpl. wird nicht behalten. Im Verlauf der nächsten 4 Stunden treten auch nicht die gewünschten Wehen auf. Patientin wird sehr unruhig, wirft sich hin und her, klagt über Frösteln, während der Puls trotz reichlicher Mengen Alkohol und sonstiger

Getränke sehr klein bleibt. Es wird daher um 3 Uhr N. zur Extraction der Frucht geschritten, welche nicht ganz leicht war, da sich der Muttermund nicht weiter eröffnet hatte. Nach der Extraction wurde die Placenta sofort durch Crede'schen Handgriff leicht entfernt. Patientin erhält dann im Laufe des Nachmittags reichlich zu trinken und einen Einlauf von 400,0 Wasser, 50,0 Cognac und 20 Tropfen Tinkt. Opi. simplex in das Rectum, den sie bei sich behält. Ferner noch eine Flasche Sekt. Eine Blutung ist nach der Extraction nicht eingetreten. Der Uterus war gut kontrahiert und Patientin erholte sich allmählich wieder.

Die Placenta war sehr dünn, das Loch, durch welches die Hand zur Wendung eingeführt war, befand sich nicht sehr weit vom Rand entfernt, dicht neben der Insertion der Nabelschnur.

Temp. 36°, Puls 132.

6. VI. Wöchnerin hat heute Abend eine Temperatur von 39°, keine Kopfschmerzen, keine Leibschmerzen; Abdomen nicht aufgetrieben und nicht druckempfindlich. Uterus sehr gut contrahiert, Zunge feucht. Lochien mässig reichlich, nicht übelriechend. Scheidenausspülungen.

7. VI. Uterusausspülung. Allgemeinbefinden gut.

11. VI. Rechtes Parametrium etwas druckempfindlich. Abendtemperatur: 38,4, Puls 124, Lysolausspülung des Uterus.

Gegen die parametritischen Erscheinungen wurde folgende Therapie eingeschlagen: Sitzbäder und Scheidenausspülungen, daneben innerlich: Corticis Chinae 0,5.

Morph. mur, 0,01, 3 Mal täglich eine Pille. Patientin erholte sich darnach verhältnissmässig schnell und konnte bald aus der Klinik entlassen werden.

Wenn auch der Geburtshelfer rechtzeitig auf eine Placenta praevia aufmerksam wird, sodass er prophylactisch alles genau anordnen kann, und wenn er es sich angelegen sein lässt, dass der Kreissenden ärztliche Hülfe jederzeit zur Verfügung steht, kurzum, wenn alles geschieht, was die Wissenschaft erfordert, um die Geburt glücklich zu beendigen, so kommen doch noch Fälle vor, die derartig kompliciert sind, dass ihnen der Arzt machtlos gegenüber steht.

Jeder, der auf eine längere geburtshilfliche Praxis zurückschauen kann, hat derartige Todesfälle in Folge Placenta praevia zu verzeichnen. Während aber günstig verlaufende Fälle mit Vorliebe veröffentlicht werden, geschieht dies bei schlechtem Resultate leider meist nicht.

Der folgende Fall aus der hiesigen Frauenklinik ist eine solche trotz aller Mittel und Bemühungen letal verlaufende Geburt bei Placenta praevia.

Frau Kath. W., Maurersfrau. 36 Jahre alt V. para.

Anamnese: Anamnestisch erfährt man, da die Gravida sehr schwach ist, und nicht mit Anfragen gequält werden soll nur weniges von ihrem Mann. Die ersten 3 Geburten sind gut verlaufen. Bei der letzten Geburt musste ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden, da Gravida damals bereits viel Blut in der Austrittsperiode verlor. Doch ist keine Kunsthülfe bei der Geburt angewendet worden. Diese Geburt soll vor 5 Jahren gewesen sein. Die letzte Periode soll Gravida Anfang April gehabt haben. Während der Schwangerschaft keine Beschwerden.

Geburtsverlauf: 11. Januar 1895. Gravida hatte seit gestern Mittag 3 starke Blutungen. Es wurde infolgedessen ärztliche Hülfe in Anspruch genommen. Am 11. I. morgens wurde die Vagina von einem Arzte

tamponiert, der hierauf die Ueberführung in die Klinik anordnete. Nach Reinigung der äusseren Genitalien wurden die Tampons entfernt, und eine Lysolausspülung der Vagina gemacht. Es blutete nicht. Da der Puls in Folge des vorhergegangenen erschöpfenden Blutverlustes, schwach, frequent und arythmisch geworden war, wird um 12 Uhr Mittags eine Kampferinjection gemacht.

Bei der äusseren Untersuchung ist der Rücken rechts, kleine Teile links zu fühlen; Herztöne sind nirgends hörbar.

Bei der innern Untersuchung erweisst sich der äussere Muttermund für 2 Finger bequem durchgängig, der Kopf steht rechts hoch über dem Becken beweglich. Linkerseits über dem innern Muttermunde stösst der untersuchende Finger auf Butcoagula, auf Teile der Placenta, die am hintern Muttermunde angewachsen ist.

Da die Blutung steht und die Gravida sehr schwach ist, wird beschlossen abzuwarten.

Hierauf wird die Gravida zur Station zurückgebracht und das Weitere abgewartet. Infolge Wiederauftretens der Blutungen entschliesst man sich $11^1/_2$ Uhr Abends dazu, die Geburt durch Kunsthülfe zu beenden. Gravida wurde aufs Querbett gelegt und narkotisiert. Dann wurde nach sorgfältiger Reinigung der Vulva und Lysolausspülung des Vagina der Cervicalkanal, der zuerst nur für 3 Finger durchgängig war, mit der Faust erweitert, was ohne Schwierigkeit von Statten ging. Darauf wurde die Blase gesprengt, und die Wendung auf den rechten Fuss gemacht. Bei der jetzt vorgenommenen langsamen Extraction wies die Epidermis des Kindes allerseits eine starke Abschälung auf, ein Zeichen der Marceration und des schon vor länger Zeit erfolgten Todes der Frucht, worauf schon das Fehlen der Herz-

töne am Mittag hingewiesen hatte. Nach Lösung der Arme, die starke Anstrengung erforderte und dem vergeblichen Versuch vermittelst des Veit'chen Handgriffes den Kopf durch den noch nicht ganz erweiterten Cervicalkanal zu befördern, entschloss man sich in Anbetracht des Zustandes der Gravida zur schnellen Beendigung der Geburt vermittelst der Perforation des Schädels, die im Verein mit der Expression von aussen her den Rest der kräftig entwickelten Frucht ans Tageslicht beförderte. Im Anschluss daran wurde durch den Credé'schen Handgriff die Placenta exprimiert. Dann wendete man sich mit kräftigen Reizmitteln gegen einen etwa drohenden Collaps. Nach Injection einer Spritze Ergotin und heisser Ausspülung gelingt es durch Aether, heisse Uebergiessungen, Einflössen von Cognac und schwarzem Kaffee den Puls wesentlich zu bessern, der um 1 Uhr 10 Minuten 136 Schläge zählte und relativ kräftig war. Die Atmung ist sehr frequent aber ausgiebig. Wöchnerin wird mit dem Kopf tief gelagert, während die Beine durch ein Keilkissen erhöht werden. Es wird versucht durch Wärmflaschen den Wärmeverlust zu vermindern. Um 3 Uhr ist Wöchnerin ruhig, der Puls zwar immer noch klein und frequent, aber doch regelmässig circa 150.

Um $5^1/_2$ Uhr klagt Wöchnerin über Krämpfe in den Beinen und ist sehr unruhig. Der Puls ist kaum zu fühlen, auf der Stirne zeigt sich kalter Schweiss. Es wird Campheröl injiciert, heisser Kaffee gereicht, sowie Cognac. Wöchnerin hält die aufgenommene Flüssigkeit bei sich. Zeitweise wird der Puls wieder etwas regelmässiger, doch schreitet der Kräftenverfall ziemlich schnell vor. Um 8 Uhr wird ein Cognacklystier verabfolgt und durch Compression des Afters versucht, dasselbe solange

wie möglich zurückzuhalten. Doch wird um 9 Uhr dasselbe zum grössten Teil wieder ausgestossen. Es wird weiter Cognac, heisser Kaffee und Rotwein gereicht und und alle Stunden eine Kampferinjection gemacht. Wöchnerin verfällt rapid, ist zwar bei Bewusstsein, klagt aber wenig. Es wird um 10 Uhr eine ausgiebige Kochsalzinfussion gemacht in das subcutane Bindegewebe oberhalb der Clavicula (ca. 500 cbcm). Radialpuls nicht mehr zu fühlen. Um 11 Uhr Bewusstsein geschwunden. Kurz vor 12 Uhr Atmung sehr verlangsamt. Um 12^{05} Nachmittags exitus letalis.

Sectionsbefund: Sonntag, 13. I. 95., Morgens 10 Uhr. Die Section der Bauchhöhle wird nur zugegeben. Dieselbe ergiebt wenig Positives mit Ausnahme einer hochgradigen Anämie sämmtlicher Baucheingeweide. Die Scheide sieht sehr weit aus, mit etwas blutigem Schleim behaftet. Portio stark zerklüftet mit einem dünnen körnigen Belag. Die Masse des Uterus ergeben: Länge: 23 cm (davon 13 cm auf das corpus uteri), Breite: 13 cm.

Dicke des Uterus 5 cm, der einzelnen Wände $2-2^1/_2$ cm. Bei Eröffnung des Uterus sieht man an der hinteren Fläche dicht am inneren Muttermunde die Ansatzstelle der Placenta. Dieselbe reicht bis nach vorn und geht $8^1/_2$ cm nach oben. Leber und Niere sind im Zustande hochgradigster Anämie. Es wird noch das Herz von unten aus herausgenommen. Der rechte Ventrikel ist weit und schlaff; mit wenig Cruormassen angefüllt, Muskulatur kräftig entwickelt, sehr blass, Klappen intakt.

Der linke Ventrikel ist ebenso anämisch; die Klappen desselben sind ebenfalls intakt.

Solche Todesfälle zu verhüten, ist in der That eine der schönsten Aufgaben des ärztlichen Berufes. Dank den Errungenschaften, welche die Medicin der letzten

Jahrzehnte zu verzeichnen hat, ist auch hier eine erfreuliche Wendung zum Bessern eingetreten. Hoffen wir, dass ein weiteres gründliches Studium, aller bei Placenta praevia inbetracht kommenden Verhältnisse dazu führen wird, die traurigen Fälle mit letalem Ausgang auf ein Minimum zu reducieren.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Fritsch und Herrn Privatdocent Dr. Pletzer für die freundliche Ueberlassung der Arbeit, bezw. Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

VITA.

Geboren wurde ich, Friedr. Joh. Büren, Sohn des Pastors Karl Büren und der Hermine Büren geb. Winkhaus, am 20. Juli 1871 zu Bergneustadt. Auf der Elementarschule meines Heimatsortes und durch Privatunterricht seitens meines Vaters vorbereitet, wurde ich Ostern 1887 in die Secunda des Gymnasiums zu Attendorn i. W. aufgenommen, welches ich Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

In meinem ersten Semester bezog ich die Universität Bonn und widmete mich dem Studium der Medicin. Gleichzeitig genügte ich hier während des Sommer-Semesters 1891 meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe im Infanterie-Regiment v. Göben Nro. 28.

Darauf studierte ich 4 Semester in Halle, wo ich am 8. März 1893 das Tentamen Physicum bestand. Winter-Semester 1893/94 kehrte ich nach Bonn zurück, wo ich mich gegenwärtig noch aufhalte. Das Examen rigorosum bestand ich am 8. Februar 1895.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

In Bonn: Binz, Bohland, Doutrelepont, Eigenbrodt, Fritsch, Jores, Köster, Krukenberg, Pletzer, Saemisch, Schmidt, Schultze, Trendelenburg, Ungar, Freiherr v. la Valette St. George, Walb, Witzel.

In Halle: Ackermann, Bernstein, v. Bramann, Eberth, Eisler, Grenacher, Kaltenbach, Kirchhoff, Krause, Volhard, Weber, Welker.

Allen diesen hochverehrten Herrn meinen aufrichtigsten Dank.